



EDUCAÇÃO ONLINE: DE CURRÍCULOS ANALÓGICOS A AMBIÊNCIAS DIGITAIS¹

Marcelo Bairral²

Resumo: Interagir tem sido uma ação cada vez mais demandada em nosso cotidiano. Aprendemos mediante interações, não apenas acessando materiais, resolvendo listas de exercícios, reproduzindo procedimentos ou lendo textos em PDF. Aprender é muito mais que isso! Envolve contraste de ideias e informações, análise crítica, posicionamento argumentativo, confirmação ou refutação, síntese, comunicação etc. Acessar determinado ambiente virtual não implica interagir. Esse artigo, uma síntese de Bairral (2020), traz aspectos que caracterizam a educação online. Na apresentação oral ilustrarei possibilidades de construção de ambiências online.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ambiências online. Currículos em rede.

1 DESENHO DIDÁTICO EM EDUCAÇÃO ONLINE

Aprendemos mediante interações, não apenas acessando materiais, resolvendo listas de exercícios, reproduzindo procedimentos ou lendo textos em PDF. Aprender envolve contraste de ideias e informações, análise crítica, posicionamento argumentativo, confirmação ou refutação, síntese, comunicação etc. Acessar determinado ambiente virtual não implica interagir. A interação é uma prática comunicativa que objetiva o compartilhamento de significados entre os integrantes de um certo contexto de aprendizagem. Os envolvidos no processo interativo modificam as relações que se estabelecem nas conexões (intra e extra matemáticas) promovidas pelo ambiente. Portanto, a interação não é uma cena estática, mas dinâmica (STAHL; KOSCHMANN; SUTHERS, 2008).

Práticas formativas centralizadoras, sejam somente no professor, em determinado método, em apenas uma forma de linguagem, no currículo prescrito tem se mostrado ineficientes. Tampouco, está na tecnologia informática a garantia de melhorias na qualidade do ensino e da aprendizagem. Listagens de exercícios ou transposição de materiais didáticos impressos para o meio digital não são recomendadas. Não há plataforma ou sistema informático que dê conta integral de todas as demandas da docência. Em tempos de redes horizontais de comunicação é, também, difícil, pensar em um ambiente auto-instrucional, ou seja, um cenário no qual um indivíduo estuda individualmente e sem interlocuções, sequer, com o formador.

¹ Mesa temática submetida ao subeixo temático Tendências em Educação Matemática: Tecnologias Digitais.

² Doutor em Educação Matemática; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); e-mail: mbairral@ufrj.br



EaD não é sinônimo de educação *online* (EO). Na EO os discursos são hipertextuais, a aprendizagem não tratada como transmissão, mas como práticas situadas e compartilhadas em ambientes pedagogicamente planejados para fins educacionais diversos, todos com mediação do professor ou de uma equipe que efetivamente construiu o seu *design*.

Educação online (EO) é uma política educacional e de produção do conhecimento no ciberespaço, esse espaço no qual o sujeito transita física e virtualmente atualizando constantemente suas viagens e descobertas mediado por tecnologias digitais diversas. EO é praticada mediante navegações e vivências em cenários diversos, o espaço das cidades (SANTOS; WEBER, 2013. Práticas em EO ocorrem em cenários diversos, alguns são denominados AVA. Um AVA não é um mero repositório. Disponibilizar aulas, textos, vídeos para que os sujeitos possam acessar, baixar e comentar pode ser uma estratégia pedagógica importante, mas ela não é suficiente se as atividades e o acompanhamento dos formadores não forem sistemáticos e interligados hipertextualmente a esses materiais. Qualquer material postado deve ter um protagonismo no caminhar interativo e não ser um mero coadjuvante. O desafio está em integrar sujeitos, respeitar subjetividades e possibilitar o movimento individual-coletivo, estabelecer identidades além do acesso ao mesmo espaço digital. Veja, portanto, que no desenho didático torna-se cada vez mais importante uma equipe interdisciplinar envolvendo o especialista no conteúdo, web roteirista, web-designer, programador, designer didático, revisor etc. (SANTOS; SILVA, 2009).

Educação *online* se efetiva na combinação de diversos materiais (impressos, auditivos, visuais e audiovisuais), sendo viabilizados por formas de comunicação síncronas e assíncronas. O tempo em que acontecem os encontros ou a realização das atividades é flexível e não necessita apenas de um lugar fixo, podendo ser realizado de casa ou do trabalho. Essas interações podem acontecer em redes sociais (Facebook, WhatsApp etc.), em ambientes virtuais de aprendizagem específicos (Plataforma Moodle, Virtual Math Team, entre outros) ou na junção de todos. A dinâmica formativa *online* também deve favorecer um tempo de familiarização e engajamento ao ambiente de aprendizagem de modo a respeitar o tempo reflexivo dos envolvidos, oportunizar o desenvolvimento de relações com a temática, seu ensino e aprendizagem. Para isso, a importância da constituição de ambiências que fomentem interações entre o professor, os alunos e outras formas de apresentar, desenvolver e produzir conteúdos.

O desenho didático na EO envolve conteúdos hipertextuais e articulados em múltiplos formatos (texto, áudio, vídeo, imagens, *emojs*, *memes*, *podcasts* etc.). Fica, portanto, o convite para abrimos nossa ideia de conteúdo. Inclusive, pensamos em conteúdos



emergentes e não apenas os que estão prescritos nos livros. Embora antecipadamente planejado um AVA deve constituir um espaço aberto a caminhos interativos e de aprendizagem imprevisíveis, pois motivação, interação e avaliação caminham conjuntamente e se retroalimentam. É importante integrar mídias e sempre potencializar formas síncronas e assíncronas de interagir e de produzir novos conteúdos.

Há plataformas *online* que apenas disponibilizam atividades para que os sujeitos acessem quando necessitarem, sem uma articulação sistemática com as atividades em andamento, ou seja, funcionam apenas como um repositório. A constituição de um ambiente de aprendizagem (totalmente *online* ou presencial) necessita de atividades cautelosamente preparadas e que potencializem modos variados de motivação e de comunicação, formas de interação (síncronas e assíncronas) e estratégias de avaliação continuada e final. Cabe lembrar que precisa-se conhecer de que forma o público terá acesso aos meios informáticos. Neste caso, são também importantes suportes informáticos constantes.

A Internet mais estável e a melhor conectividade ampliaram as formas de comunicação e favoreceram a disponibilização *online* de recursos educacionais. O surgimento das redes sociais a interação entre sujeitos (ou grupos específicos), a produção de conteúdos e o compartilhamento de informações em formatos variados também incrementaram. Todavia, é necessário ter cautela com a generalização da Internet. Realizar uma comunicação via WhatsApp não é a mesma coisa que ter uma conexão para baixar/assistir vídeos, realizar videoconferências ou chat online etc. Ter conexão em *smartphone* não é a mesma coisa.

Da mesma forma que Álgebra é diferente de Geometria constituir uma ambiência para a licenciatura não é a mesma coisa que ambientar a formação continuada. O aprendizado de um docente em exercício tem uma estreita relação com a sua prática, particularmente, com as suas experiências com ensino ou com outros momentos concretos de aprendizagem, seus ou dos/com seus alunos. Em um AVA o conhecimento profissional docente vai sendo (re)significado integrando as características do discurso e dos processos interativos de cada espaço comunicativo do cenário (BAIRRAL, 2018). Ou seja, interações em um fórum de discussão diferenciam-se de interações via WhatsApp.

Na arquitetura de um ambiente virtual para a formação (inicial ou continuada) de professores ou para estudantes o tipo de interação e os processos cognitivos a ele intrínsecos tem relação com o propósito político-pedagógico do cenário. Nessa arquitetura, que as tarefas *online* requerem características próprias e que são diferentes daquelas voltadas para ambientes convencionais de aula (presencial). Powell e Pazuch (2016) também são bem-vindos ao lembrarem que, em matemática, para essa metodologia ter êxito no aprendizado é importante



que se tenha uma permanência com algum tipo de registro gráfico, como o GeoGebra; seja uma ação responsável e comprometida; seja uma atividade espontânea, mas deliberada e sujeita a ser repensada, relida e revisada. À linguagem matemática eu ressaltaria a importância das várias formas de representação (gráfica, pictórica, tabular, escrita etc.) de um objeto matemático e das formas diversas de manifestação da linguagem³.

A interação deve desenvolver nos professores a estruturação de ações profissionais comprometidas com modificações nos processos de ensino e de aprendizagem. Isto é, além da reflexão, ela deve contribuir com mudanças em sua prática pedagógica e no seu próprio aprendizado (pessoal e profissional).

Na formação em exercício (XAVIER, 2016) propostas baseadas na experiência e no cotidiano docente tendem a ter mais significado na formação continuada, pois incentivam interesses comuns. Os participantes conseguem refletir a partir dos conhecimentos pessoais, profissionais e práticos. Ainda, para que o processo de formação continuada corrobore para a transformação de práticas educativas é necessário que se promovam processos formativos que levem à reflexão na prática e sobre a prática dos professores. Assim, os participantes poderão refletir e analisar conceitos, assim como adaptar ideias e sugestões para inserção em sua prática pedagógica.

Na formação inicial, um desafio no âmbito de dinâmicas *online* tem sido, principalmente, o planejamento de atividades de estágio supervisionado. Há uma variedade de materiais disponíveis na Internet e cito algumas possibilidades de situações a serem integradas no currículo: visitas a *sites* de escolas e museus, ou elaborar e propor roteiros de visitas⁴; análise de vídeo-aulas ou de outros vídeos didáticos de aulas da Educação Básica; análise de planos de aula disponíveis *online*, e de outros roteiros didáticos; análise/produção de materiais curriculares educativos⁵; construção de portfólios *online*⁶ (ASSIS; MARQUES, 2017), de conteúdos digitais⁷; de seleção e análise de materiais com conteúdo matemático errado, que não são poucos, infelizmente. Cada proposição terá formas e pautas de avaliação próprias.

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

³ Neste livro não evidenciamos os toques em tela. Para isso veja Bairral e Carvalho (2019).

⁴ Veja possibilidades em Izar (2016).

⁵ <http://www.gepeticem.ufrjr.br/portal/categoria/materiais-curriculares/>

⁶ <https://barbarasc.wixsite.com/mat-tablets/contact>

⁷ <http://www.cdme.im-uff.mat.br/>



Não há material didático suficiente, tampouco, devemos pensar que a Internet e seus recursos devam ser priorizados. Nosso país é muito diverso e criativo. Todo tipo de tecnologia (digital ou não) precisa ter espaço nos processos de ensino. As tecnologias precisam colocar os sujeitos juntos, como diferentes e como seres pensantes e criativos, e potencializar processos de pensamento diversos (BAIRRAL, 2013).

Embora EO possa subsidiar práticas em EaD, cabe destacar que defender práticas de EO não significa apoiar a Educação Básica se transforme a Distância, de forma alguma. No Ensino Superior, sobretudo, em regiões ou áreas nas quais precisamos resgatar o descaso ou a falta de formação, é possível pensar em uma dinâmica híbrida, mas devidamente planejada e com infraestrutura adequada, como tem ocorrido no âmbito da UAB.

Educação *online* é importante e potencial, mas ela não pode continuar sendo refém de oportunismos associados à modalidade EaD. Precisamos de investimentos em plataformas públicas para a constituição de ambientes de aprendizagens diversos. Projetos como o UCA⁸, o PNLD com a inserção do livro digital, o RIVED⁹ e o Sistema UAB¹⁰ são iniciativas que se não tivessem sido extintas (UCA, RIVED) ou deixadas em segundo plano, poderiam ter minimizado os problemas que passamos na Pandemia do COVID-19 com a carência de material didático *online* oficial que considerasse nossas diferenças regionais e que apoiasse pedagogicamente os professores. Foi preciso que cada rede oficial (municipal ou estadual) desenvolvesse, as pressas, seu material que, além de conter várias inadequações e incorreções foram, certamente, mais custosos. Se tivéssemos políticas que subsidiassem continuamente o profissionais para dinamizarem o seu currículo em sintonia com propósitos de EO poderíamos ter sido menos sofrido para docentes, familiares e demais envolvidos no processo educativo.

No últimos anos, apesar de tantos ataques desqualificando os profissionais da Educação, fica evidente a importância do professor. Não há escolarização nem futuro de um país sem professores! Embora nosso futuro seja muito incerto, sobretudo, no mundo do trabalho, uma das nossas certezas é que o professor continuará sendo imprescindível. Finalmente, a Pandemia do COVID-19 evidenciou, dentre tantas mazelas nacionais, a necessidade de políticas públicas de formação (inicial e continuada) de professores. Caso se interesse na temática da constituição de ambiências em educação online sugiro Bairral (2020).

⁸ Um Computador por Aluno.

⁹ <http://rived.mec.gov.br/> Acesso: 4.jun.2018.

¹⁰ <http://uab.capes.gov.br/> Acesso: 2.jul.2020.



REFERÊNCIAS

- ASSIS, A.; MARQUES, W. (Org.). **Ambientes virtuais e formação de professores: de construções individuais às interações coletivas** (eBook) (Vol. 8). Seropédica: Edur, 2017. Disponível em: <https://portal.ufrj.br/edur-disponibiliza-livro-para-download-gratuito/>
- BAIRRAL, M. A. (Org.) **Ambiências e redes online: interações para ensino, pesquisa e formação docente**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.
- BAIRRAL, M. A. Algumas postagens para sair provisoriamente do ambiente, mas para potencializar a educação online. In M. A. Bairral (Ed.), **Ambiências e redes online: interações para ensino, pesquisa e formação docente**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p. 197-207.
- BAIRRAL, M. A. **Discurso, Interação e Aprendizagem Matemática em Ambientes Virtuais a Distância** (2 ed.). Seropédica: Edur, 2018.
- BAIRRAL, M. As TIC e a licenciatura em matemática: Em defesa de um currículo focado em processos. **JIEEM** (Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática), v. 6, n. 1, p. 1-20, 2013.
- BAIRRAL, M. A. **Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação e Educação Matemática**. (Vol. 1). Rio de Janeiro: Edur, 2009.
- BAIRRAL, M.; CARVALHO, M. **Dispositivos móveis no ensino de matemática: tablets & smartphones**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.
- IZAR, S. B. Museu Virtual: Pantógrafos e Homotetia em aulas de Matemática. **Boletim Gepem**, n. 69, p. 162-169, 2016. doi:10.4322/gepem.2017.013
- POWELL, A. B.; PAZUCH, V. Tarefas e justificativas de professores em ambientes virtuais colaborativos de geometria dinâmica. **Zetetiké**, v. 24, n. 2, p. 191-207, 2016.
- SANTOS, E.; WEBER, A. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. **Rev. Diálogo Educ.**, v. 13, n. 38, p. 285-303, 2013.
- SANTOS, E.; SILVA, M. Desenho didático para educação on-line. **Em Aberto**, v. 22, n. 79, p. 105-120, 2009.
- STAHL, G.; KOSCHMANN, T.; SUTHERS, D. Aprendizagem colaborativa com suporte computacional: Uma perspectiva histórica. **Boletim Gepem**, n. 53, p. 11-42, 2008.
- XAVIER, G. P. de O. **Formação continuada para a EJA: Análise de interações docentes em matemática em um fórum de discussão**. Dissertação (Mestrado em Educação). Seropédica: UFRRJ/PPGEDUC, 2016.

FONTE FINANCIADORA

Agradeço ao CNPq pelo apoio ao projeto cujas reflexões teóricas (minhas e não do CNPq)



VIII ECEM

Encontro Catarinense de Educação Matemática

21, 22 e 23

de **Abril** de 2021



estão aqui socializadas.